

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 844 251**

51 Int. Cl.:

B66B 23/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.10.2017 PCT/EP2017/075025**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.04.2018 WO18072988**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.10.2017 E 17777056 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.12.2020 EP 3529191**

54 Título: **Recubrimiento de suelo para un dispositivo de transporte de personas**

30 Prioridad:

18.10.2016 EP 16194463

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

21.07.2021

73 Titular/es:

**INVENTIO AG (100.0%)
Seestrasse 55
6052 Hergiswil, CH**

72 Inventor/es:

KLEEWEIN, GERHARD

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 844 251 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Recubrimiento de suelo para un dispositivo de transporte de personas

La presente invención se refiere a un recubrimiento de suelo para un dispositivo de transporte de personas, como por ejemplo una escalera mecánica o un pasillo rodante. La invención se refiere además a un dispositivo de transporte de personas con tal recubrimiento de suelo.

Los dispositivos de transporte de personas, como por ejemplo escaleras mecánicas (denominadas a veces también escaleras eléctricas) o pasillos rodantes se utilizan para transportar personas a lo largo de una trayectoria de desplazamiento inclinada u horizontal. A la entrada y/o a la salida de tal dispositivo de transporte de personas, es decir adyacente a la trayectoria de desplazamiento, se encuentra en general un llamado espacio debajo del suelo. Este espacio debajo del suelo aloja, por ejemplo, los equipos técnicos del dispositivo de transporte de personas, como por ejemplo su unidad de accionamiento, unidad de control, etc. Para que una persona puede entrar o abandonar de forma segura y sin problemas el dispositivo de transporte de personas, este espacio debajo del suelo suele estar cubierto con un recubrimiento de suelo por el que se puede caminar. Sin embargo, dado que debe ser posible el acceso a los equipos que se encuentran en el espacio por debajo del suelo, por ejemplo para fines de mantenimiento o reparación, el recubrimiento del suelo la mayoría de las veces está diseñado de tal manera que por ejemplo el personal de mantenimiento puede retirarlo o abrirlo temporalmente sin problemas.

En el documento EP 0 885 832 B1 se describe un recubrimiento de suelo para un dispositivo de transporte de personas que se puede abrir.

Si los recubrimientos de suelo están provistos de ranuras transversales en su superficie transitada orientada hacia arriba para evitar el peligro de resbalamiento, pueden quedar atascados objetos en las ranuras transversales. Por ello existe la posibilidad de que en determinadas situaciones de funcionamiento, el recubrimiento de suelo se pudiera levantar involuntariamente. Por ejemplo, por personas cuyo zapato se engancha con el tacón en el recubrimiento de suelo, podrían ser ejercidas involuntariamente fuerzas sobre el recubrimiento de suelo que de forma no intencionada lo levanten o incluso lo abran.

Por tanto, un requisito en un recubrimiento de suelo para un dispositivo de transporte de personas puede consistir en que se evite un levantamiento o apertura involuntarios (fuerza que actúa hacia arriba) o al menos se dificulte. Además, un requisito puede consistir en un dispositivo de transporte de personas equipado correspondientemente.

Tal requisito puede satisfacerse en cada caso por el contenido de una de las reivindicaciones independientes. Formas de realización ventajosas se indican en las reivindicaciones dependientes, así como en la siguiente descripción.

Según un primer aspecto de la invención se describe un recubrimiento de suelo de un dispositivo de transporte de personas para cubrir un espacio debajo del suelo. En una configuración teórica, el recubrimiento de suelo presenta al menos un primer y un segundo elemento de recubrimiento en forma de placa, dispuestos uno detrás del otro, así como al menos un elemento de acoplamiento. Cada elemento de recubrimiento presenta una superficie transitada dirigida hacia arriba y una primera y una segunda superficie frontal en los extremos opuestos respectivos. En la configuración teórica, un primer y un segundo elemento de recubrimiento están dispuestos uno detrás de otro, de tal manera que una primera superficie frontal del primer elemento de recubrimiento se enfrenta a una segunda superficie frontal del segundo elemento de recubrimiento. El elemento de acoplamiento está intercalado entre la primera superficie frontal del primer elemento de recubrimiento y la segunda superficie frontal del segundo elemento de recubrimiento. El elemento de acoplamiento tiene al menos una zona de acoplamiento con un punto de basculación de acoplamiento. La zona de acoplamiento está diseñada para acoplar el primer elemento de recubrimiento y el segundo elemento de recubrimiento, de tal manera que el primer elemento de recubrimiento y el segundo elemento de recubrimiento estén unidos entre sí para ser sometidos a una carga de tracción dirigida hacia arriba y para ser flexionados relativamente entre sí alrededor del punto de basculación de acoplamiento.

En el elemento de acoplamiento está realizada además una zona de retroceso elástica que está dispuesta verticalmente por debajo del punto de basculación de acoplamiento entre el primer elemento de recubrimiento y el segundo elemento de recubrimiento. Esta zona de retroceso elástica provoca una fuerza de retroceso que se aplica sobre las superficies frontales adyacentes y es desviada por el punto de basculación de acoplamiento tan pronto como uno de los elementos de recubrimiento se levanta hacia arriba desviándose de su posición en la configuración teórica. En este caso, la fuerza de retroceso desviada se dirige de tal manera que el elemento de recubrimiento levantado sea impulsado por la fuerza hacia su posición en la configuración teórica. En otras palabras, la fuerza de retroceso generada por la zona de retroceso, desviada por el punto de basculación de acoplamiento, se opone a la fuerza de elevación que se aplica en uno de los elementos de recubrimiento.

En el contexto de esta solicitud, los términos "arriba" y "abajo" o "hacia arriba" y "hacia abajo" se refieren a la posición y orientación de los componentes de un dispositivo de transporte de personas listo para funcionar. Por tanto, una fuerza que actúa hacia arriba sobre el elemento de recubrimiento se opone a la fuerza de gravedad al menos en parte, mientras que una fuerza que actúa hacia abajo está dirigida en la dirección de la fuerza de gravedad o tiene un vector de fuerza que apunta en la dirección de la fuerza de gravedad.

Según un segundo aspecto de la invención se describe un dispositivo de transporte de personas que tiene una unidad transportadora para transportar personas a lo largo de una trayectoria de desplazamiento, un espacio debajo del suelo adyacente a la trayectoria de desplazamiento y un recubrimiento de suelo según una forma de realización del primer aspecto de la invención, que recubre el espacio debajo del suelo.

- 5 Posibles características y ventajas de formas de realización de la invención, entre otras cosas y sin limitar la invención, se basan en las ideas y conocimientos descritos a continuación.

Por un lado debería ser posible retirar o abrir temporalmente el recubrimiento de suelo de un dispositivo de transporte de personas. Para ello ya se ha propuesto anteriormente que el recubrimiento de suelo se componga de varios elementos de recubrimiento y que estos elementos de recubrimiento se puedan separar o acoplar relativamente entre sí de manera basculante. El recubrimiento de suelo completo está compuesto en este caso por los múltiples elementos de recubrimiento a modo de segmento, pudiendo los elementos de recubrimiento individuales levantarse y eventualmente desplegarse para poder abrir fácilmente el recubrimiento de suelo. Los elementos de recubrimiento tienen forma de placa, es decir, son esencialmente bidimensionales, esto es, las dimensiones de los elementos de recubrimiento dentro de un plano de extensión son esencialmente mayores que el grosor de los elementos de recubrimiento perpendicularmente al plano de extensión. Cada elemento de recubrimiento forma en su lado superior una superficie transitable sobre la cual una persona puede caminar y que, por ejemplo, para reducir un peligro de deslizamiento puede estar perfilada, por ejemplo mediante ranuras transversales previstas en la misma. Los elementos de recubrimiento pueden estar realizados en general planos o ligeramente curvados. Asimismo los elementos de recubrimiento deben ser lo suficientemente estables y sólidos para poder resistir fuerzas ejercidas por las personas que caminan sobre ellos. Los elementos de recubrimiento pueden ser por ejemplo de metal, en particular de aluminio, y pueden fabricarse por ejemplo mediante prensas de extrusión.

Como ya se ha mencionado, en determinadas situaciones puede suceder que dicho recubrimiento de suelo se levante involuntariamente, por ejemplo porque una persona ejerza involuntariamente una fuerza dirigida hacia arriba sobre un elemento de recubrimiento del recubrimiento de suelo, por ejemplo por un zapato enganchado.

- 25 En una disposición denominada en el presente documento "configuración teórica", los elementos de recubrimiento están dispuestos uno detrás de otro, de tal manera que sus superficies transitables son colindantes, y que las superficies frontales respectivas de los elementos de recubrimiento adyacentes se enfrentan entre sí. La configuración teórica corresponde a aquella disposición de los elementos de recubrimiento en la que estos recubren completamente el espacio debajo del suelo.

- 30 En los recubrimientos de suelo convencionales para dispositivos de transporte de personas, la mayoría de las veces los elementos de recubrimiento se acoplaban entre sí por elementos de acoplamiento dispuestos entre ellos para poder soportar cargas de tracción, al menos ligeramente. Eventualmente, los elementos de acoplamiento fueron diseñados también para evitar que los elementos de recubrimiento metálicos adyacentes se rocen entre sí y por ejemplo produzcan chirridos.

- 35 No obstante, la profundidad de las ranuras transversales tuvo que limitarse para que no pudiera atascarse nada en las ranuras transversales. Por tanto, los elementos de recubrimiento individuales no pueden ser elevados al ejercer una fuerza dirigida hacia arriba que supere la fuerza de gravedad que actúa sobre ellos. Sin embargo, la limitación de la profundidad de las ranuras transversales reduce su eficacia con respecto al peligro de deslizamiento, particularmente en lugares de uso en los que se puede esperar una alta entrada de suciedad.

- 40 Dado que se ha reconocido que en el caso de ranuras transversales más profundas se favorece la elevación o apertura involuntaria de elementos de recubrimiento del suelo, se propone aquí acoplar los elementos de recubrimiento no solamente entre sí, sino también para realizar un elemento de acoplamiento previsto a tal efecto, de tal manera que se evite o al menos se dificulte una elevación involuntaria de uno de los elementos de recubrimiento.

- 45 Para ello, el elemento de acoplamiento está provisto de al menos una zona denominada zona de retroceso. Esta zona de retroceso está diseñada para adicionalmente a la fuerza de gravitación que actúa sobre un elemento de recubrimiento producir una fuerza de retroceso que es desviada por el punto de basculación de acoplamiento, y está dirigida de tal manera que se opone a una elevación del elemento de recubrimiento. La fuerza de retroceso se produce tan pronto como se intenta levantar el elemento de recubrimiento. Por tanto, la fuerza de retroceso actúa de tal modo que cuando se intenta levantar un elemento de recubrimiento del recubrimiento del suelo, a este elemento de recubrimiento se le aplica una fuerza para ser cargado de nuevo a la configuración teórica predefinida. Debido a la configuración elástica de la zona de retroceso, la fuerza de retroceso se produce de una manera flexible elásticamente.

- 50 Como se explicó anteriormente, el elemento de acoplamiento y los elementos de recubrimiento están realizados de tal manera que la zona de retroceso está dispuesta verticalmente por debajo de la zona de acoplamiento o del punto de basculación de acoplamiento, por un lado en la primera superficie frontal del primer elemento de recubrimiento y por otro lado en la segunda superficie frontal del segundo elemento de recubrimiento.

En otras palabras, los elementos de recubrimiento en sus superficies frontales opuestas entre sí y el elemento de acoplamiento dispuesto entre estas superficies frontales están diseñados de tal manera que la zona de retroceso del elemento de acoplamiento se encuentra por debajo de su zona de acoplamiento, es decir, alejada de la superficie

transitable dirigida hacia arriba y del punto de basculación de acoplamiento dispuesto por debajo de la superficie transitable. La zona de retroceso se sitúa en sus lados opuestos en las respectivas superficies frontales de los dos elementos de recubrimiento opuestos y se apoya en estos.

5 Cuando uno de los elementos de recubrimiento en las proximidades de la superficie límite respecto a un elemento de recubrimiento adyacente se levanta, entonces los dos elementos de recubrimiento tienden a inclinarse uno respecto a otro, de tal manera que sus superficies frontales se alejan una de otra por encima del punto de basculación de acoplamiento, es decir, cerca de la superficie transitable, y tienden a moverse una hacia otra por debajo del punto de basculación de acoplamiento. A tal inclinación se opone la zona de retroceso prevista por debajo del punto de basculación de acoplamiento del elemento de acoplamiento. De este modo finalmente se actúa contra cualquier levantamiento del elemento de recubrimiento.

Según una forma de realización, el elemento de acoplamiento está realizado con material polimérico. En particular, el elemento de acoplamiento puede consistir en material polimérico. En consecuencia, el elemento de acoplamiento se puede fabricar de forma fácil y barata, por ejemplo mediante procedimientos de moldeo por inyección.

15 Según una forma de realización, el elemento de acoplamiento está realizado con polipropileno o está constituido por polipropileno. Eventualmente se pueden añadir otros materiales poliméricos, aditivos o similares al polipropileno para poder variar sus propiedades, tales como por ejemplo su dureza y/o resistencia dependiendo de la zona.

20 Según una forma de realización, el elemento de acoplamiento está realizado de una sola pieza. En otras palabras, el elemento de acoplamiento puede proporcionarse como componente individual y puede integrar y comprender tanto la zona de acoplamiento como la zona de retroceso. El elemento de acoplamiento se puede fabricar así de forma barata y sencilla, por ejemplo mediante moldeo por inyección. También se pueden reducir los gastos de almacenamiento, logística y/o montaje.

25 Según una forma de realización, el elemento de acoplamiento en la zona de retroceso está realizado de un material con una dureza Shore A superior a 65, preferiblemente superior a 70 y más preferiblemente superior a 75. Por tanto, preferiblemente al menos en la zona de retroceso el elemento de acoplamiento es relativamente duro o firme. De esta forma se puede producir una fuerza de retroceso fuerte sin que se produzcan deformaciones significativas.

30 Según una forma de realización, el elemento de acoplamiento está realizado en la zona de acoplamiento con un material de una dureza Shore A inferior a 65, preferiblemente inferior a 60 y más preferiblemente inferior a 50. Por tanto, en la zona de acoplamiento, es preferible que el elemento de acoplamiento sea relativamente blando. En particular, el elemento de acoplamiento puede estar realizado con un material más blando en su zona de acoplamiento que en su zona de retroceso. Por tanto, la zona de acoplamiento se puede deformar localmente de forma fácil, por ejemplo para poder enclavarla en uno de los elementos de recubrimiento.

35 Según una forma de realización, el recubrimiento de suelo presenta además un elemento de amortiguación que está intercalado entre la primera superficie frontal del primer elemento de recubrimiento y la segunda superficie frontal del segundo elemento de recubrimiento en una región en la que la primera y la segunda superficies frontales están distanciadas una de otra mínimamente cuando se tiene la configuración teórica del recubrimiento de suelo.

40 En otras palabras, entre dos elementos de recubrimiento adyacentes puede estar previsto un elemento de amortiguación. Este elemento de amortiguación puede por ejemplo absorber fuerzas longitudinales que actúan entre estos elementos de recubrimiento. Al mismo tiempo, el elemento de amortiguación puede evitar, que por ejemplo las superficies metálicas de los dos elementos de recubrimiento adyacentes se ajusten directamente entre sí y se produzcan chirridos y/o desgaste como resultado del roce de estas superficies metálicas entre sí. El elemento de amortiguación está previsto preferiblemente en una posición en la que las superficies frontales opuestas de dos elementos de recubrimiento adyacentes estén mínimamente distanciadas una de otra, es decir un resquicio entre los elementos de recubrimiento adyacentes presenta dimensiones mínimas. Esto puede hacer que el elemento de amortiguación se pueda realizar relativamente fino.

45 Según una configuración especial de esta forma de realización el elemento de amortiguación es fabricado con un material que presenta una mayor dureza que el material con el que está realizado el elemento de acoplamiento en su zona de retroceso. Debido a su alta dureza, el elemento de amortiguación puede resistir fuerzas de presión elevadas, como las que pueden producirse entre los elementos de recubrimiento, por ejemplo debido a variaciones dimensionales inducidas térmicamente. Por ejemplo, una dureza del material utilizado para el elemento de amortiguación puede ser al menos un 5%, preferiblemente al menos un 10% o al menos un 20% más alta que la dureza del material utilizado para la zona de retroceso del elemento de acoplamiento o la dureza de este material es mayor en por ejemplo al menos 5, preferiblemente al menos 10 grados de dureza Shore A.

50 Según una configuración especial de esta forma de realización, el elemento de amortiguación está realizado con poliamida o consiste en poliamida. La poliamida es un material polimérico relativamente duro y resistente que se puede fabricar y procesar de forma fácil y barata.

55 Según otra configuración especial de esta forma de realización, el elemento de amortiguación está colocado en el elemento de acoplamiento. En otras palabras, el elemento de amortiguación puede estar fijado directamente en el

elemento de acoplamiento. De este modo, una unidad formada por el elemento de amortiguación y el elemento de acoplamiento puede como un todo ser fabricada, almacenada, manipulada y finalmente instalada.

5 Preferiblemente, según una forma de realización el elemento de amortiguación está realizado formando una sola pieza con el elemento de acoplamiento. Es decir, el elemento de amortiguación puede ser un componente integral del elemento de acoplamiento. Asimismo, el elemento de amortiguación puede sobresalir por ejemplo por la zona de acoplamiento del elemento de acoplamiento. El elemento de amortiguación, que preferiblemente está hecho de material polimérico, puede ser moldeado por ejemplo con unión positiva de material en una zona del elemento de acoplamiento. El elemento de amortiguación puede estar hecho de un material polimérico diferente al de zonas del elemento de acoplamiento, pero no es necesario. Por ejemplo, el elemento de amortiguación puede estar hecho de poliamida, mientras que la zona de acoplamiento y la zona de retroceso del elemento de acoplamiento están hechas preferiblemente de polipropileno.

10 Hay que señalar que algunas de las posibles características y ventajas de la invención se describen aquí con referencia a diferentes formas de realización, en particular en parte con referencia a un recubrimiento de suelo y en parte con referencia a un dispositivo de transporte de personas. Un experto en la técnica reconoce que las características se pueden combinar, adaptar, transferir o intercambiar de una manera adecuada para llegar a otras formas de realización de la invención.

15 A continuación se describen formas de realización de la invención con referencia a los dibujos adjuntos, de modo que ni los dibujos ni la descripción deben interpretarse como una limitación de la invención.

La Fig. 1 muestra un dispositivo de transporte de personas.

20 La Fig. 2 muestra una vista en sección a través de un recubrimiento de suelo de un dispositivo de transporte de personas.

La Fig. 3 muestra una vista en sección a través de dos elementos de recubrimiento de un recubrimiento de suelo convencional que están acoplados entre sí.

La Fig. 4 ilustra un levantamiento involuntario de un elemento de recubrimiento de un recubrimiento de suelo.

25 La Fig. 5 muestra una vista en sección a través de dos elementos de recubrimiento de un recubrimiento de suelo según una forma de realización de la presente invención que están acoplados entre sí.

La Fig. 6 muestra una vista en sección a través de dos elementos de un recubrimiento de suelo según otra forma de realización de la presente invención que están acoplados entre sí.

30 Las figuras son solo esquemáticas y no fieles a la escala. En las diversas figuras, los mismos símbolos de referencia denotan las mismas características o características que tienen el mismo efecto.

La Fig. 1 muestra un dispositivo de transporte de personas 1 en forma de una escalera mecánica. Una unidad transportadora 2 puede transportar personas a lo largo de una trayectoria de desplazamiento 4. En un extremo superior y un extremo inferior de la escalera mecánica está previsto, respectivamente, un espacio debajo del suelo 3, en el que están alojados por ejemplo un accionamiento, un control, etc. (no representados). Cada espacio debajo del suelo 3 está cubierto con un recubrimiento de suelo 5, de modo que las personas puedan caminar sobre una superficie transitable 7 formada por este y entrar o salir de la escalera mecánica.

35 La Fig. 2 muestra una vista en sección a escala ampliada a través de un recubrimiento de suelo 5. El recubrimiento de suelo 5 está compuesto por varios elementos de recubrimiento 9 en forma de placa. En la configuración teórica ilustrada, los elementos de recubrimiento 9 están dispuestos uno tras otro en un plano común, de modo que la primera y la segunda superficies frontales 11, 13 de elementos de recubrimiento 9 adyacentes se enfrentan entre sí. El elemento de recubrimiento 9 situado más adelante (totalmente a la izquierda en la figura) está realizado estrechándose y limita con una placa de peine 15. Una estructura de soporte 16 sostiene el recubrimiento de suelo 5.

40 La Fig. 3 muestra una vista en sección a través de dos elementos de recubrimiento 9 de un recubrimiento de suelo convencional que están acoplados entre sí como ampliación de la zona "A" de la Fig. 2. Los dos elementos de recubrimiento 9 limitan a lo largo de una línea límite 23 con su primera o segunda superficies frontales 11, 13. Un elemento de acoplamiento 17 se acopla así por un lado a un talón 18 en un espacio hueco 19 del primer elemento de recubrimiento 9 y está enclavado con unión positiva de forma en este. Por otro lado, un saliente 21 en el segundo elemento de recubrimiento 9 opuesto se aplica en el talón 18 en forma de Ω del elemento de acoplamiento 17 por el lado opuesto.

45 Los dos elementos de recubrimiento 9 están unidos entre sí de modo que puedan ser sometidos a cargas de tracción a través del elemento de acoplamiento 17. En este caso, sin embargo, los elementos de recubrimiento 9 pueden inclinarse relativamente entre sí se elevan en un punto. Esto se utiliza en particular para poder desplegar los elementos de recubrimiento 9, por ejemplo para poder retirar localmente el recubrimiento de suelo 5 durante un proceso de mantenimiento y para poder dejar al descubierto el espacio por debajo del suelo 3.

Sin embargo, si las ranuras transversales fueran más profundas para aumentar la resistencia al deslizamiento y, por tanto, un tacón de zapato se atascara en ellas, además de tal retirada intencionada de recubrimiento de suelo 5 también podría producirse un levantamiento involuntario de sus elementos de recubrimiento 9.

5 En la Fig. 4 está representado un ejemplo de cómo un zapato 25 con su talón está enganchado en las ranuras transversales de un elemento de recubrimiento 9 en su superficie transitable 7 y entonces la persona que lleva el zapato 25 ejerce una fuerza F_s sobre el elemento de recubrimiento 9. Dado que a esta fuerza F_s solo se opone la fuerza gravitacional F_G del elemento de recubrimiento 9, puede suceder que tanto el elemento de recubrimiento 9, en el que se ha enganchado el zapato 25, como un elemento de recubrimiento 9 contiguo a él, se eleven localmente.

10 Para evitar un levantamiento local no intencionado de los elementos de recubrimiento 9 o al menos dificultarlo, en el presente caso se propone acoplar dos elementos de recubrimiento 9 con un elemento de acoplamiento 17 especialmente perfeccionado en el que cuando se levanta uno de los elementos de recubrimiento 9 se genera una fuerza de retroceso de manera selectiva que carga el elemento de recubrimiento 9 elevado de nuevo hacia atrás a la configuración teórica.

15 En la Fig. 5 está representado a modo de ejemplo un elemento de acoplamiento 17 según la invención que acopla dos elementos de recubrimiento 9 adyacentes. El elemento de acoplamiento 17 está intercalado entre las superficies frontales 11, 13 opuestas de los dos elementos de recubrimiento 9. El elemento de acoplamiento 17 presenta tanto una zona de acoplamiento 27 como una zona de retroceso 29. La zona de acoplamiento 27 y la zona de retroceso 29 están integradas en un único componente que forma el elemento de acoplamiento 17.

20 La zona de acoplamiento 27 se puede realizar de manera similar al elemento de acoplamiento 17 convencional representado en la Fig. 3. Un talón 18 puede aplicarse en un espacio hueco 19 del primer elemento de recubrimiento 9 con destalonamiento y enclavarse allí con unión positiva de forma. Un saliente 21 que sobresale por el segundo elemento de recubrimiento 9 en su segunda superficie frontal 13 puede ser encajado por detrás en el talón 18, eventualmente con unión positiva de fricción. De esta manera la zona de acoplamiento 27 puede unir los dos elementos de recubrimiento 9 entre sí de forma que puedan ser cargados suficientemente a la tracción hacia arriba.
25 La zona de acoplamiento 27 está configurada de manera que los dos elementos de recubrimiento 9 puedan inclinarse relativamente entre sí. Para que esto sea posible, existe una holgura local suficiente entre el saliente 21 y el elemento de acoplamiento 17 en forma de un punto de basculación de acoplamiento 20. En otras palabras, esto significa que dos elementos de recubrimiento 9 dispuestos uno al lado del otro están acoplados de tal manera que el primer elemento de recubrimiento 9 y el segundo elemento de recubrimiento 9 pueden estar unidos para ser cargados con una tracción dirigida hacia arriba y de forma que pueden flexionarse relativamente entre sí en torno al punto de basculación de acoplamiento 20.
30

35 Verticalmente por debajo de la zona de acoplamiento 27 o el punto de basculación de acoplamiento 20, en el elemento de acoplamiento 17 está conformada la zona de retroceso 29. La zona de retroceso 29 está adaptada de tal manera a la geometría de las dos superficies frontales 11, 13 de los elementos de recubrimiento 9 opuestos, que estos se apoyen por un lado en la primera superficie frontal 11 del primer elemento de recubrimiento 9 y por el lado opuesto en la segunda superficie frontal 13 del segundo elemento de recubrimiento 9. En el ejemplo representado está realizada para ello en la primera superficie frontal 11 una zona sobresaliente 31, en la cual se puede soportar la zona de retroceso 29. En la segunda superficie frontal 13 se ajusta un extremo opuesto de la zona de retroceso 29 y está soportado allí.

40 Tan pronto como se eleva uno de los elementos de recubrimiento 9 en las proximidades de la línea límite 23 entre dos elementos de recubrimiento 9, como está ilustrado con la dirección de movimiento de elevación 33, los dos elementos de recubrimiento 9 intentan moverse para inclinarse entre sí en torno al punto de basculación de acoplamiento 20. Dado que el elemento de acoplamiento 17 por un lado une los dos elementos de recubrimiento 9 entre sí con su zona de acoplamiento 27 para ser cargados a la tracción hacia arriba y, por otro lado la zona de retroceso 29 está soportada por debajo del punto de basculación de acoplamiento 20 por ambos lados en las superficies frontales opuestas 11, 13 de ambos elementos de recubrimiento 9, se produce una fuerza de retroceso que es desviada por el punto de basculación de acoplamiento 20 y que se opone a la fuerza dirigida hacia arriba, que actúa en la dirección de la flecha 33. De esta forma, al menos puede resultar más difícil que los elementos de recubrimiento 9 puedan ser tirados hacia arriba involuntariamente.
45

50 Puede ser ventajoso eventualmente realizar la zona de acoplamiento 27 con un material más blando que la zona de retroceso 29. La zona de acoplamiento 27 puede tener, por ejemplo, una dureza Shore A de 50 a 60, mientras que la zona de retroceso 29 puede estar realizada con una dureza Shore A de 70 a 75. De esta manera, por un lado por ejemplo el talón 18 puede ser empujado y enganchado de forma más fácilmente dentro del espacio hueco 19 y el saliente 21 también puede ser empujado mejor dentro del talón 18 desde atrás. Por otro lado, la zona de retroceso 29 más dura y por tanto más fuerte puede garantizar un soporte más estable y una fuerza de retroceso más alta entre los dos elementos de recubrimiento 9.
55

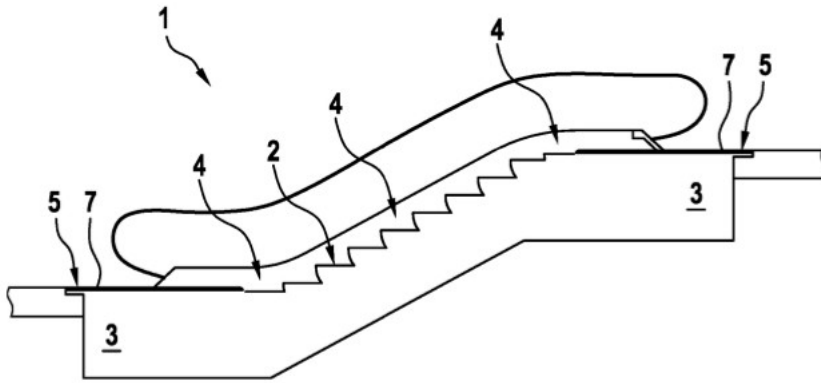
Por ejemplo, todo el elemento de acoplamiento 17 puede estar realizado con un material polimérico como por ejemplo polipropileno, o al menos estar hecho de polipropileno en algunos sectores. Asimismo puede resultar ventajoso endurecer las distintas zonas de forma diferente, por ejemplo, añadiendo aditivos.

- 5 Como se puede reconocer en la Fig. 5, además del elemento de acoplamiento 17 está montado un elemento de amortiguación 35 entre los dos elementos de recubrimiento 9. El elemento de amortiguación 35 está intercalado en una posición entre las superficies frontales 11, 13 opuestas de los dos elementos de recubrimiento 9 en la que están mínimamente espaciadas entre sí. En el ejemplo representado este se encuentra en una zona directamente adyacente a las superficies transitables 7. El elemento de amortiguación 35 está destinado a evitar que las zonas de los elementos de recubrimiento 9, que normalmente están fabricadas de metal, colinden directamente entre sí y por tanto se rocen cuando los dos elementos de recubrimiento 9 se mueven relativamente entre sí y puedan generar ruidos molestos. Eventualmente el elemento de amortiguación 35 también puede servir como labio de obturación entre los elementos de recubrimiento 9 colindantes en la zona de la línea límite 23.
- 10 De igual modo que el elemento de acoplamiento 17, el elemento de amortiguación 35 también puede estar realizado con material polimérico. Sin embargo, puede ser ventajoso realizar el elemento de amortiguación 35 con un material más duro que el elemento de acoplamiento 17. Por ejemplo, el elemento de amortiguación 35 puede estar realizado con poliamida dura.
- 15 Mientras que en la forma de realización representada en la Fig. 5 el elemento de acoplamiento 17 y el elemento de amortiguación 35 están previstos como dos componentes separados, en la forma de realización representada en la Fig. 6 estos elementos están realizados como componente individual integrado. Verticalmente por encima de la zona de acoplamiento 27 o del punto de basculación de acoplamiento 20 está realizada una extensión adicional en el elemento de acoplamiento 17, que sirve como elemento de amortiguación 35 y que se extiende en la zona de la línea límite 23 entre las zonas estrechamente adyacentes de las dos superficies frontales 11, 13 opuestas de los elementos de recubrimiento 9 que se acoplan con el elemento de acoplamiento 17.
- 20 Aunque el elemento de acoplamiento 17 también en este caso puede estar realizado de una sola pieza y puede ser fabricado por ejemplo mediante moldeo por inyección, también puede ser posible en una configuración de este tipo realizar la zona del elemento de amortiguación 35 con un material más duro que el de la zona de acoplamiento 27 y/o la zona de retroceso 29. En particular también se pueden utilizar diferentes materiales en un componente común. Por
- 25 medio de procedimientos de moldeo por inyección modernos por ejemplo la zona de acoplamiento y retroceso 27, 29 pueden ser realizadas de polipropileno, mientras que la zona del elemento de amortiguación 35 puede ser realizada con poliamida más dura.

REIVINDICACIONES

1. Recubrimiento de suelo (5) de un dispositivo de transporte de personas (1) para recubrir un espacio debajo del suelo (3), en el que el recubrimiento de suelo (5) en una configuración teórica presenta:
- al menos un primer y un segundo elemento de recubrimiento (9) en forma de placa dispuestos uno detrás de otro,
- 5 - al menos un elemento de acoplamiento (17),
- en el que cada elemento de recubrimiento (9) presenta una superficie transitable (7) dirigida hacia arriba y una primera y una segunda superficie frontal (11, 13) en extremos opuestos, estando intercalado el elemento de acoplamiento (17) entre la primera superficie frontal (11) del primer elemento de recubrimiento (9) y la segunda superficie frontal (13) del segundo elemento de recubrimiento (9),
- 10 en el que el elemento de acoplamiento (17) presenta al menos una zona de acoplamiento (27) con un punto de basculación de acoplamiento (20) y la zona de acoplamiento (27) está diseñada para acoplar el primer elemento de recubrimiento (9) al segundo elemento de recubrimiento (9), de tal manera que el primer elemento de recubrimiento (9) y el segundo elemento de recubrimiento (9) están unidos entre sí para poder ser sometidos a una carga de tracción dirigida hacia arriba y ser flexionados relativamente entre sí en torno al punto de basculación de acoplamiento (20),
- 15 caracterizado por que
- en el elemento de acoplamiento (17) está realizada al menos una zona de retroceso elástica (29) que está dispuesta verticalmente por debajo del punto de basculación de acoplamiento (20) entre el primer elemento de recubrimiento (9) y el segundo elemento de recubrimiento (9) para producir una fuerza de retroceso que se aplica a las superficies frontales (11, 13) adyacentes y es desviada por el punto de basculación de acoplamiento (20), tan pronto como uno
- 20 de los elementos de recubrimiento (9) se eleva hacia arriba desviándose de su posición en la configuración teórica, dirigiéndose la fuerza de retroceso desviada de tal manera que el elemento de recubrimiento (9) elevado es sometido a una fuerza hacia su posición en la configuración teórica.
2. Recubrimiento de suelo según la reivindicación 1, en el que el elemento de acoplamiento (17) está realizado con material polimérico.
- 25 3. Recubrimiento de suelo según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el elemento de acoplamiento (17) está realizado con polipropileno.
4. Recubrimiento de suelo según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el elemento de acoplamiento (17) está realizado de una sola pieza.
5. Recubrimiento de suelo según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el elemento de acoplamiento (17)
- 30 en la zona de retroceso (29) está realizado con un material con una dureza Shore A superior a 65.
6. Recubrimiento de suelo según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el elemento de acoplamiento (17) en la zona de acoplamiento (27) está realizado con un material con una dureza Shore A inferior a 65.
7. Recubrimiento de suelo según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el recubrimiento del suelo (5) presenta además un elemento de amortiguación (35) que está intercalado entre la primera superficie frontal (11) del primer elemento de recubrimiento (9) y la segunda superficie frontal (13) del segundo elemento de recubrimiento (9)
- 35 en una región en la que la primera y la segunda superficie frontal están mínimamente distanciadas entre sí cuando se tiene la configuración teórica del recubrimiento de suelo (5).
8. Recubrimiento de suelo según la reivindicación 7, en el que el elemento de amortiguación (35) está fabricado con un material que presenta mayor dureza que el material, con el que está realizado el elemento de acoplamiento (17)
- 40 en su zona de retroceso (29).
9. Recubrimiento de suelo según una de las reivindicaciones 7 u 8, en el que el elemento de amortiguación (35) está realizado con poliamida.
10. Recubrimiento de suelo según una de las reivindicaciones 7 a 9, en el que el elemento de amortiguación (35) está colocado en el elemento de acoplamiento (17).
- 45 11. Recubrimiento de suelo según una de las reivindicaciones 7 a 10, en el que el elemento de amortiguación (35) está realizado formando una sola pieza con el elemento de acoplamiento (17).
12. Dispositivo de transporte de personas (1), que presenta:
- una unidad transportadora (2) para transportar personas a lo largo de una trayectoria de desplazamiento (4); un espacio debajo del suelo (3) adyacente a la trayectoria de desplazamiento (4); y
- 50 un recubrimiento de suelo (5) según una de las reivindicaciones 1 a 11, que recubre el espacio debajo del suelo (3).

Fig. 1



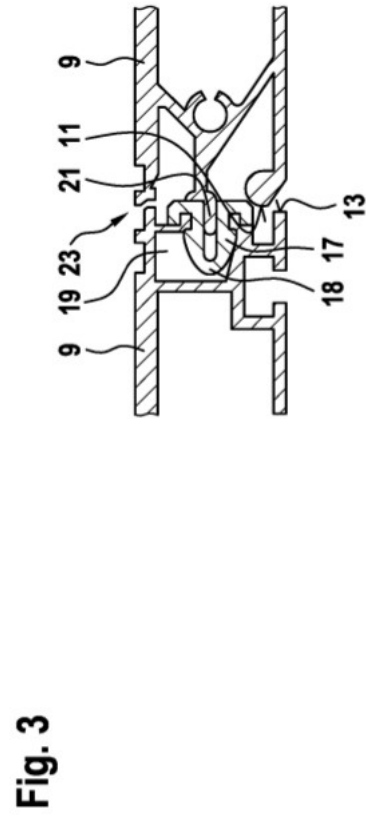
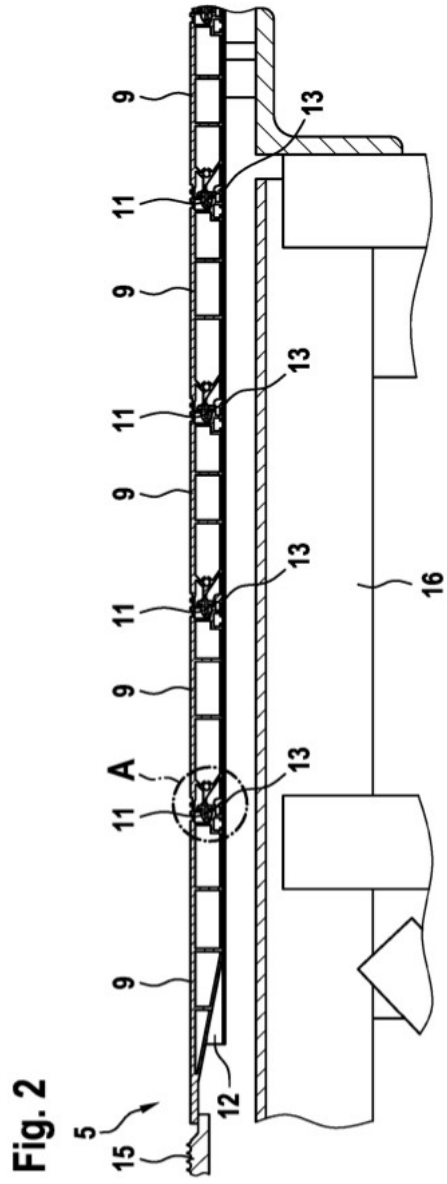


Fig. 4

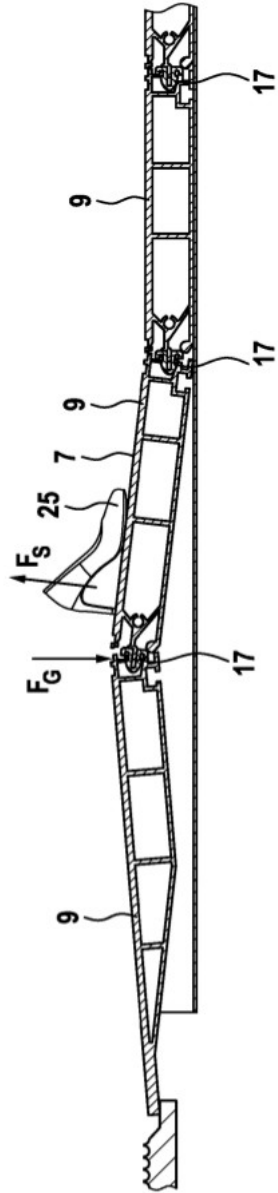


Fig. 5

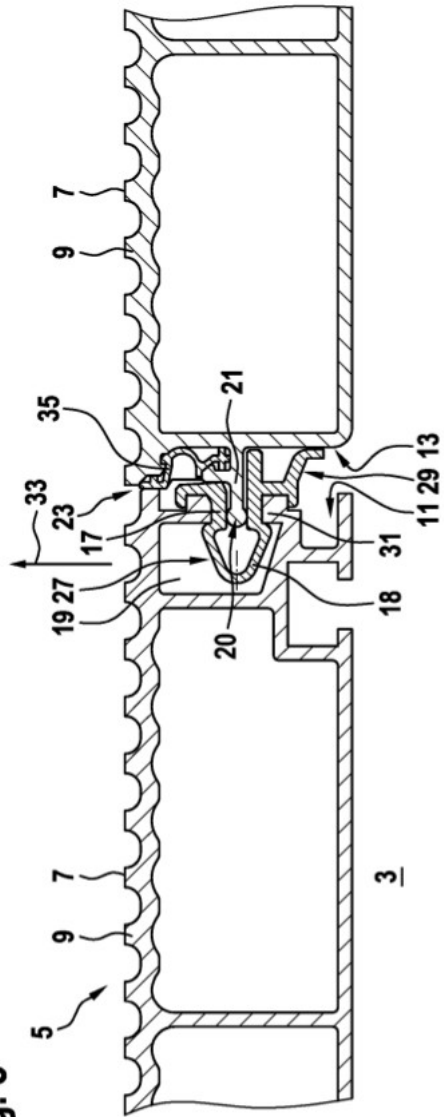


Fig. 6

